

BE/04/40

# KONINKRIJK BELGIË



REC'D 21 JUN 2004

WIPO

PCT

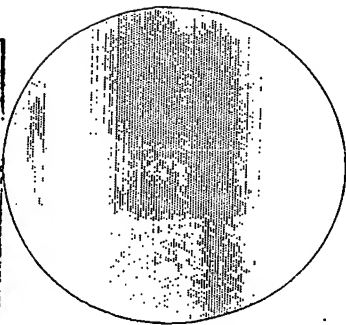
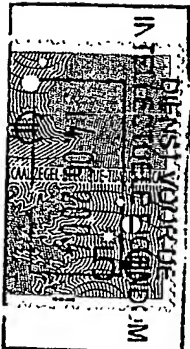
Hierbij wordt verklaard dat de aangehechte stukken eensluidende weergaven zijn van bij de octrooiaanvraag gevoegde documenten zoals deze in België werden ingediend overeenkomstig de vermeldingen op het bijgaand proces-verbaal van indiening.

Brussel, de 14. -6- 2004

Voor de Directeur van de Dienst  
voor de Industriële Eigendom

De gemachtigde Ambtenaar,

BAILLEUX G.  
Adjunct-Directeur



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Bestuur Regulering en  
Organisatie van de markten

Nr 2003/0169

Dienst voor de Intellectuele Eigendom

den, 18/03/2003 te Brussel, om 13 uur 35 minuten

bij de DIENST VOOR DE INTELLECTUELE EIGENDOM een postzending toegekomen die een aanvraag bevat tot het verkrijgen van een uitvindingsoctrooi met betrekking tot : WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET INSPECTEREN VAN PRODUCTEN.

gediend door : DONNE Eddy

andelend voor : BARCO ELBICON, naamloze vennootschap  
Industrieterrein Nieuwland - Nieuwlandlaan, 30 A  
3200 AARSCHOT/BELGIË

- ☒ erkende gemachtigde  
☐ advocaat  
☐ werkelijke vestiging van de aanvrager  
☐ de aanvrager

De aanvraag, zoals ingediend, bevat de documenten die overeenkomstig artikel 16, § 1 van de wet van 28 maart 1984 vereist zijn om het verkrijgen van een indieningsdatum.

De gemachtigde ambtenaar,



F. VERSTRAELEN.

Brussel, 18/03/2003

Bureau Callewaert  
Brusselsesteenweg 108  
B - 3090 Overijse  
Belgium

## UITVINDINGSOCTROOIEN VOLMACHT

De ondergetekende      Pulsarr Industrial Research B.V.  
Marinus van Meelweg 20  
NL-5657, EN EINDHOVEN  
Nederland

machtigt                  Bureau CALLEWAERT b.v.b.a.  
                                 (K. Callewaert, J. Callewaert)  
Brusselsesteenweg 108  
B-3090 Overijse  
België

om voor haar en in haar naam te handelen in alle door de Belgische octrooiwet voorziene procedures, ondermeer betreffende het depot in België van een uitvindingsoctrooi en het aanvragen van het nieuwheidsonderzoek voor:

"Werkwijze en inrichting voor het inspecteren van producten" (Belgische octrooiaanvraag met nummer 2003/0169 neergelegd op 18 maart 2003).

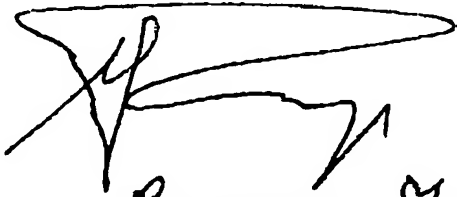
Gedaan te

Eindhoven

Datum

09 juni 2004

Handtekening, naam en functie  
Leesbaar tekenen a.u.b.

  
Ruymen Marc  
Driesteur

FEDERALE OVERHEIDSDIENST  
ECONOMIE, K.M.O.,  
MIDDENSTAND & ENERGIE

1000 BRUSSEL,  
North Gate III  
Koning Albert II laan, 16  
telefoon (02)206 41 11  
fax (02)206 57 50

27.05.2003

Algemene Directie Regulering en  
Organisatie van de Markt  
Dienst voor de Intellectuele Eigendom

Dhr *DONNE E.*  
*BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL N.V.*  
*Arenbergstraat 13*  
*2000 ANTWERPEN*

uw bericht van  
13.05.03

uw kenmerk  
31855-BE-U SH/co

ons kenmerk  
E3.PHE/DW 2003/0169

bijlagen

Betreft : *Overdracht*

549077

*Geachte heer,*

*Hierbij meld ik u de goede ontvangst van uw bovenvermelde brief op datum van 22.05.03, waarbij u aan de Dienst voor de Intellectuele Eigendom laat weten dat*

*BARCO ELBICON NV*

*houder van de octrooiaanvraag 2003/0169 van 18.03.03*

*al haar rechten aangaande de octrooiaanvraag overgedragen heeft aan*

*Pulsarr Industrial Research B.V.*  
*Marinus van Meelweg 20*  
*NL - 5657 EN EINDHOVEN (NL)*

*Er werd akte genomen van deze notificatie op datum van 22.05.03*

*Hoogachtend,*

*De gemachtigde ambtenaar*

*DE WULF M.M.*  
*Bestuursassistente*

RECEIVED  
13.05.03

NOTICE



27 MAI 2003

23 MAI 2003

## BUREAU M.F.J. BOCKSTAELE N.V.

BELGIE • ARENBERGSTRAAT 13 • B-2000 ANTWERPEN • BELGIQUE

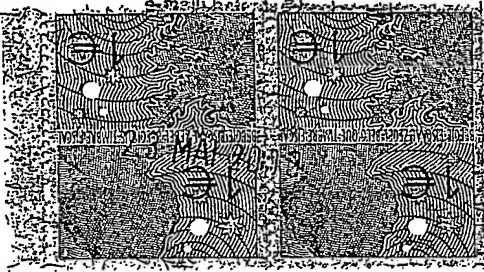
OCTROOIEN	-	BREVETS
MERKEN	-	MARQUES
MODELLEN	-	MODELES
LICENTIES	-	LICENCES
OPZOEKINGEN	-	RECHERCHES
ADVIEZEN	-	AVIS



U/V Ref.:

O/N Ref.: 31855-BE-U  
SH/co

TEL +32 3 225 00 60 • FAX +32 3 233 71 62 &amp; +32 3 226 90 57



FEDERALE OVERHEIDSDIENST  
ECONOMIE, K.M.O.  
MIDDENSTAND & ENERGIE  
NORTH GATE III-5DE VERD.  
KONING ALBERT II-LAAN 16  
1000 BRUSSEL

13 mei 2003

Geachte Mevrouw,

betreft: Belgische octrooiaanvraag nr. 2003/0169,  
ingediend op 18 maart 2003.  
op naam van BARCO ELBICON NV.  
OVERDRACHT aan: PULSARR INDUSTRIAL RESEARCH BV.

Teneinde U toe te laten de voornoemde overdracht officieel te registreren zenden wij U hierbijgevoegd:

- een akte van overdracht (incl. volmacht);
- een fiscale zegel van 12,- EUR.

Mogen wij U verzoeken ons zo spoedig mogelijk het bewijs van registratie van deze overdracht te willen laten geworden.

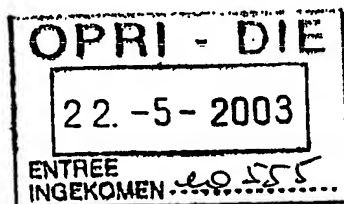
Met dank bij voorbaat tekenen wij,

Hoogachtend.

23-05-2003

E. Donné M.Sc.  
(reg.nr 7502)

Bijl.



AKTE VAN OVERDRACHT

Tussen de ondergetekenden:

BARCO ELBICON, naamloze vennootschap

Industrieterrein Nieuwland - Nieuwlandlaan 30A

B-3200 Aarschot

geldig vertegenwoordigd door de Heer/Mevrouw .... *ir. RLMJ. Habetz*

in hoedanigheid van .... *Technisch Directeur Barco Machine Vision*

hierna genaamd "OVERDRAGER",

enerzijds,

en

Pulsarr Industrial Research B.V.

Marinus van Meelweg 20

NL-5657 EN Eindhoven

geldig vertegenwoordigd door de Heer/Mevrouw ... *ir. RLMJ. Habetz*

in hoedanigheid van .... *Technisch Directeur Barco Machine Vision*

hierna genaamd "OVERNEMER",

anderzijds,

IS OVEREENGEKOMEN WAT VOLGT.

De "OVERDRAGER", eigenaar van de hieronder omschreven octrooiaanvraag, draagt hierbij over, aan de "OVERNEMER", die de volle en algehele eigendom van deze octrooiaanvraag, zonder enige uitzondering, noch voorbehoud aanvaardt.

De voorwaarden van de overdracht zijn geregeld en afgesproken tussen partijen.

Deze overdracht heeft betrekking op:

de Belgische octrooiaanvraag nr. 2003/0169,  
ingediend op 18 maart 2003.

Bijgevolg is de "OVERNEMER" vanaf deze overdracht vervuld in alle rechten en plichten die voortvloeien uit de eigendom en uit de inschrijving van voornoemde octrooiaanvraag, waaronder ook de eventuele prioriteitsrechten.

Deze wordt overgedragen in de staat waarin het zich thans bevindt en met alle eraan verbonden voordelen en nadelen, zonder waarborg over geldigheid of voorrang.

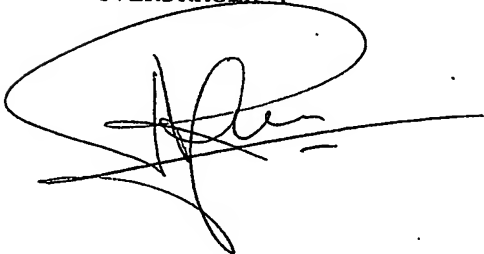
Ondergetekende partijen geven hierbij volmacht aan de Heer E.Donné M.Sc., Bureau M.F.J. Bockstael nv, Arenbergstraat 13, B-2000 Antwerpen, met vermogen van in-de-plaats-stelling, om voor hen en in hun naam alle nodige formaliteiten te vervullen met het oog op het handhaven der rechten van de partijen en meer bepaald voor de aantekening van deze overdracht in de betrokken octrooiregisters.

Te goeder trouw ondertekend in 3 exemplaren, waarvan elke partij één exemplaar zal bewaren, terwijl het derde exemplaar bestemd is/zijn om bij de bevoegde overheden ingediend te worden.

Plaats en datum: *Aarschof /*  
*Eindhoven* *9-5-2003*

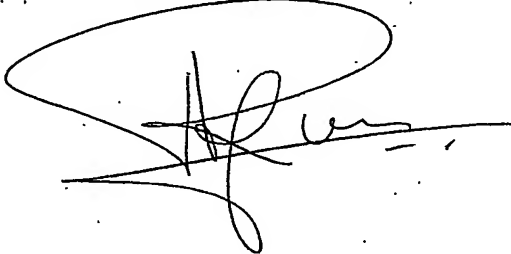
Handtekeningen (met vermelding van naam en hoedanigheid van de ondertekenaars in geval van vennootschap):

"OVERDRAGER":



BARCO ELBICON NV

"OVERNEMER":



PULSARR INDUSTRIAL RESEARCH BV



Werkwijze en inrichting voor het inspecteren van producten.

---

Deze uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en een inrichting voor het inspecteren van producten.

Meer speciaal, is zij bedoeld voor het automatisch detecteren van ongewenste producten in een productstroom, teneinde deze producten bijvoorbeeld automatisch te verwijderen.

In het bijzonder beoogt zij een werkwijze en inrichting die zeer geschikt is om te worden toegepast in de voedingsnijverheid, bijvoorbeeld om uit bepaalde voedingswaren de voedingsvreemde producten te sorteren, in het bijzonder bladeren, takjes en stukjes afval, zoals hout, plastic, stenen, enzovoort, of ook om bijvoorbeeld uit voedingswaren de ongewenste voedingsproducten te verwijderen, bijvoorbeeld verkleurde, slechte, beschimmelde of beschadigde voedingsproducten. Meer speciaal nog, zijn de werkwijze en inrichting bedoeld om te worden ingezet bij het inspecteren en/of sorteren van losse voedingsproducten, zoals aardappelen, groenten, noten, tabak, enzovoort.

Alhoewel de uitvinding in de eerste plaats bedoeld is om in de voornoemde toepassingen te worden ingezet, is het niet uitgesloten om haar ook in andere sectoren en voor andere toepassingen aan te wenden, bijvoorbeeld voor het sorteren van ertsen, petrochemische producten, enzovoort.

Het is bekend dat producten kunnen worden geïnspecteerd, teneinde een eventuele selectie uit te voeren, door deze producten langs een bepaalde baan te transporteren in de vorm van een productstroom die zich in de breedte uitstrekt en door deze productstroom over de breedte van de voornoem-

de baan te scannen, zodat ongewenste producten kunnen worden waargenomen. Voorbeelden van deze techniek, waarin de producten door middel van één scanner worden geïnspecteerd, zijn onder meer beschreven in WO 01/00333 en WO 01/07950.

Ook kent men inrichtingen waarbij twee scanners worden aangewend, die respectievelijk midden boven de productstroom en midden eronder zijn opgesteld.

De tot op heden bekende inrichtingen vertonen het nadeel dat de scanners zelf dikwijls moeilijk te bereiken zijn, vooral wanneer, teneinde de producten vanaf verschillende zijden te scannen, gebruik wordt gemaakt van een scanner die midden onder de productstroom is opgesteld. Vooral in dit laatste geval gebeurt het dikwijls dat de voornoemde scanner en de daarbij aangewende randapparatuur, zoals lenzen, spiegels en dergelijke in een minimum van tijd vervuild zijn, waardoor het contrast gering wordt en uiteindelijk de onderste scanner dikwijls wordt uitgeschakeld.

De huidige uitvinding beoogt in het algemeen een verbeterde werkwijze en inrichting voor het inspecteren van producten, waarbij, bij voorkeur, ook naar een oplossing voor de voornoemde nadelen wordt gestreefd.

Hiertoe betreft de uitvinding in de eerste plaats een werkwijze voor het inspecteren van producten, waarbij deze producten langs een baan worden getransporteerd in de vorm van een productstroom die zich in de breedte uitstrekt, en deze producten worden gescand, met als kenmerk dat minstens één scanner wordt toegepast welke zich aan een zijde van de voornoemde baan bevindt, met andere woorden, zijdelings is gelocaliseerd ten opzichte van het middenloodvlak van de voornoemde baan. Doordat gebruik wordt gemaakt van een

scanner die aan of dus nabij een zijde van de voornoemde baan is geïnstalleerd, wordt het voordeel verkregen dat minstens deze scanner gemakkelijk bereikbaar is, bijvoorbeeld voor onderhoud of dergelijke. Een ander voordeel bestaat erin dat hij, door het feit dat hij zich niet midden onder de productstroom bevindt, minder of niet onderhevig is aan vervuiling door stof en dergelijke dat uit de productstroom naar beneden valt.

In de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm worden minstens twee scanners aangewend, welke zich respectievelijk aan weerszijden van de voornoemde baan bevinden.

Op deze wijze kunnen de producten vanuit minstens twee hoeken worden gescand, waardoor, enerzijds, goede scanresultaten worden verkregen, terwijl, anderzijds, beide scanners vlot bereikbaar blijven voor onderhoud of dergelijke, en bovendien weinig onderhevig zijn aan vervuiling. Deze scanners kunnen, doch hoeven niet noodzakelijk de volledige breedte van de productstroom te bestrijken. Volgens een eerste mogelijkheid kan bijvoorbeeld iedere scanner de helft van de productstroom bestrijken die het dichtst bij de betreffende scanner is gelegen, waardoor de grootste lengte van de te overbruggen optische weg beperkt blijft. Volgens een tweede mogelijkheid kan iedere scanner de volledige breedte van de productstroom bestrijken, waardoor alle producten door het feit dat zij door de twee scanners worden waargenomen over een groter gedeelte van hun omtrek geïnspecteerd worden dan in het geval dat slechts één van dergelijke scanners wordt aangewend. Op deze wijze worden dan ook meer betrouwbare scanresultaten verkregen. Nog andere mogelijkheden zijn niet uitgesloten. Zo zou een scanner die zich bijvoorbeeld aan de linkse zijde van de productstroom bevindt, de

rechtste helft kunnen scannen, terwijl een scanner die zich bijvoorbeeld aan de rechtste zijde bevindt, de linkse helft zou kunnen scannen.

De voornoemde producten worden bij voorkeur door middel van de voornoemde scanner of scanners langs de onderzijde en/of achterzijde gescand, meer speciaal schuin onder een hoek.

In de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm worden de producten door de voornoemde scanners geïnspecteerd, terwijl zij een vrije-vlucht-beweging uitvoeren, bijvoorbeeld terwijl zij in een voorwaartsbeweging van een transportband of dergelijke worden geworpen of terwijl zij een eenvoudige valbeweging uitvoeren.

Verder geniet het de voorkeur dat de voornoemde producten tevens vanaf de bovenzijde en/of voorzijde worden gescand door middel van minstens één extra scanner. Zodoende wordt bereikt dat de producten gemakkelijk, zowel langs de bovenzijde, als langs de onderzijde kunnen worden geïnspecteerd. Wanneer bovendien langs de onderzijde minstens twee scanners worden aangewend die, zoals voornoemd, de volledige breedte van de productstroom bestrijken, ontstaat het voordeel dat de producten langs hun volledige omtrek kunnen worden geïnspecteerd, zonder dat daartoe nog scanners noodzakelijk zijn die zich op ongunstige plaatsen, bijvoorbeeld midden onder de productstroom, bevinden. Door de producten vanaf drie zijden te scannen, kan als het ware een "full surround view" worden gecreëerd, met andere woorden, alle producten langs hun volledige, of nagenoeg volledige omtrek, worden geïnspecteerd.

Hierbij worden de producten bij voorkeur gescand vanaf minstens drie zijden, volgens hoofdrichtingen die, gezien

vanuit de bewegingsrichting van de producten, onderling minstens  $90^\circ$  verdraaid zijn ten opzichte van elkaar, en beter nog onderling ongeveer  $120^\circ$  verdraaid zijn.

Het is duidelijk dat in functie van de scanresultaten een automatische selectie kan worden uitgevoerd.

Het is eveneens duidelijk dat de uitvinding ook betrekking heeft op inrichtingen voor het realiseren van voornoemde werkwijzen. Bijgevolg heeft zij eveneens betrekking op een inrichting voor het inspecteren van producten, waarbij deze inrichting middelen bevat om deze producten langs een baan te transporteren in de vorm van een productstroom die zich in de breedte uitstrekt, met als kenmerk dat zij minstens één scanner bevat om de producten te inspecteren, waarbij deze scanner zich aan, of dus nabij of langsheen, een zijde van de voornoemde baan bevindt. Verdere kenmerken van deze inrichting zullen blijken uit de hiernavolgende beschrijving en conclusies.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeudragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

Figuur 1 schematisch een inrichting volgens de uitvinding weergeeft;

figuur 2 de inrichting uit figuur 1 in zij aanzicht weergeeft;

figuur 3 een doorsnede weergeeft volgens lijn III-III in figuur 2;

figuur 4 een zicht weergeeft gelijkaardig aan dat van figuur 3, doch voor een variante;

figuren 5, 6 en 7 zichten weergeven analoog aan deze van figuren 1 tot 3, doch voor een meer gedetailleerde weergegeven uitvoeringsvorm.

Zoals weergegeven in de figuren 1 tot 3, heeft de uitvinding betrekking op een inrichting 1 voor het inspecteren van producten 2, welke in het weergegeven voorbeeld eveneens bedoeld is om de producten 2 aan een automatische selectie te onderwerpen.

De inrichting 1 bevat middelen 3 om de producten 2 langs een baan 4 te transporteren in de vorm van een productstroom 5 die zich in de breedte uitstrekt. Deze middelen 3 bevatten in het weergegeven voorbeeld een transportband 6 waarop de producten 2 op een niet weergegeven manier worden aangebracht, bijvoorbeeld daarop worden uitgeschud via een toevoertrechter. De transportband 6 wordt bij voorkeur met een relatief hoge snelheid aangedreven, bijvoorbeeld van 2 à 6 m/s, zodanig dat de producten 2 aan het uiteinde van deze transportband 6 een vrije-vlucht-beweging beschrijven, teneinde normalerwijze verderdoor te worden opgevangen, hetzij in een reservoir, hetzij, zoals weergegeven, op transportgedeelten, in dit geval een hellend vlak 7 en een transportband 8, om de producten 2 af te voeren.

Een bijzonder aspect van de huidige uitvinding bestaat erin dat gebruik wordt gemaakt van minstens één scanner, en in het voorbeeld twee scanners 9-10, die zich aan de zijden, respectievelijk 11-12, van de voornoemde baan 4 bevinden. In het voorbeeld staan deze scanners 9-10 zodanig opgesteld dat de producten 2 vanaf de onderzijde worden gescand, meer speciaal in een schuine richting, volgens de met R1 en R2 aangeduide hoofdrichtingen.

Opgemerkt wordt dat de scanners 9-10 zich, zoals weergegeven in figuur 3, bij voorkeur volledig zijdelings naast de voornoemde baan 4 bevinden, met andere woorden respectievelijk links en rechts van de in figuur 3 aangeduide vlakken V1 en V2. De scanners 9-10 zijn actief in een vlak V3 onmiddellijk achter de transportband 6, zoals aangeduid in figuur 2.

De weergegeven inrichting 1 bevat eveneens één extra scanner 13 die de producten 2 op een klassieke wijze vanaf de bovenzijde inspecteert, volgens een hoofdrichting R3 dwars op de transportband 6.

De hoofdrichtingen R1, R2 en R3 strekken zich, gezien volgens het aanzicht van figuur 3, bij voorkeur uit onder hoeken H1, H2 en H3 die onderling minstens  $90^\circ$  verdraaid zijn, en beter nog, zoals weergegeven, ongeveer  $120^\circ$  verdraaid zijn ten opzichte van elkaar.

De scanners 9-10 kunnen van eender welke aard zijn. Zo kunnen deze bijvoorbeeld bestaan uit camera's die een bepaalde kijkhoek K1-K2-K3 hebben, waarbij het waargenomen beeld dan verder kan worden verwerkt. Ook kan gebruik worden gemaakt van een opname-element of camera die ogenblikkelijk slechts een zeer klein gebied waarneemt, doch waarbij dit gebied zich aan hoge snelheid over de breedte van de productstroom 5 beweegt, met andere woorden, een heen- en weergaande scanbeweging uitvoert, bijvoorbeeld over de voornoemde hoeken K1, K2 en K3.

Verder bevat de inrichting 1 een eenheid 14 om de geïnspecteerde producten te sorteren, die via een stuureenheid 15 in functie van de waarnemingen uitgevoerd door de scanners 9-10-13, wordt bevolen. Deze eenheid 14 kan, zoals weer-

gegeven, bijvoorbeeld bestaan uit een reeks van afzonderlijke aanstuurbare blaasmonden 16 die op de productstroom 5 gericht staan, één en ander zodanig dat, door de kortstondige inschakeling van zulke blaasmond 16, een zich daaronder bevindend product, dat in dit geval met 2A is aangeduid, uit de productstroom 5 kan worden weggeblazen, bijvoorbeeld in een afvalrecipiënt 17 of dergelijke.

De werking van de inrichting 1 wordt hierna toegelicht.

Als de inrichting 1 in werking is, worden de producten 2, door de snelheid waarmee zij door middel van de transportband 6 worden verplaatst, van deze transportband 6 op het hellend vlak 7 geworpen. In de vlucht worden zij aan de onderzijde gescand door de scanners 9 en 10, terwijl zij voordien reeds aan de bovenzijde werden gescand door middel van de scanner 13. Zodoende kunnen de producten 2 op de aanwezigheid van bepaalde kenmerken onderzocht worden, bijvoorbeeld aan de hand van de waargenomen kleur, stralingsweerkaatsing of emissie, vorm en/of afmetingen.

Wanneer een product 2A wordt waargenomen dat kenmerken vertoont waardoor het niet gewenst is en uit de productstroom 5 moet worden verwijderd, wordt in overeenstemming met de uitgevoerde waarneming de gepaste blaasmond 16 ingeschakeld, waardoor dit product uit de productstroom 5 wordt geblazen en in de afvalrecipiënt 17 of dergelijke terechtkomt. Het is duidelijk dat, volgens een variëteit, ook goede producten uit de productstroom 5 kunnen worden verwijderd, terwijl de ongewenste producten verder worden gevoerd, bijvoorbeeld wanneer de productstroom 5 slechts een geringe hoeveelheid goede producten bevat.



Door in overeenstemming met de huidige uitvinding te werken met scanners 9-10 die aan de zijkant van de baan 4 zijn opgesteld, is het duidelijk dat deze scanners 9-10 vlotter te bereiken zijn, minder aan vervuiling onderhevig zijn en gemakkelijker te onderhouden zijn.

Door de werken met kijkhoeken K1 en K2, zoals afgebeeld in figuur 3, blijft de optische weg tussen een scanner 9 of 10 en een product 2 relatief beperkt, hetgeen ten goede komt aan de scanresultaten.

Dit sluit niet uit dat met kijkhoeken K1 en K2 kan worden gewerkt, zoals afgebeeld in figuur 4, waarbij, zowel de scanner 9, als 10 de volledige breedte van de baan 4 bestrijken. Alhoewel de grootste optische weg van een product tot een scanner 9 of 10 dan groter is dan in de uitvoering van figuur 3, wordt hierbij het voordeel verkregen dat de meeste producten 2 minstens gedeeltelijk overlappend gescand worden door de scanners 9 en 10, hetgeen ook bijdraagt tot betere scanresultaten. Bovendien, kunnen alle producten 2 op deze wijze, althans wanneer ook de scanner 13 wordt aangewend, langs nagenoeg de volledige omtrek worden geïnspecteerd.

De scanners 9 en 10 zijn bij voorkeur in eenzelfde vlak actief, alhoewel dit niet echt noodzakelijk is. Ook is de scanner 13 bij voorkeur in een vlak actief, waarvan de snijlijn met de baan 4 zich op een geringe afstand bevindt van het vlak waarin de scanners 9 en 10 actief zijn. Doordat de producten 2 tussen de plaats waar zij door de scanner 13 worden waargenomen en de plaats waar zij door de scanner 9 en 10 worden waargenomen, weinig of geen kans hebben om zich om te keren, kan met een grote zekerheid een correcte detectie van, zowel de bovenzijde, als de

onderzijde worden gewaarborgd. Het is duidelijk dat de scanner 13 volgens een variante ook op een andere plaats kan worden opgesteld, en de producten 2 bijvoorbeeld ook in de vlucht zou kunnen inspecteren.

In de figuren 5 tot 7 is een inrichting 1 gelijkaardig aan deze van figuren 1 tot 3 weergegeven, doch in een meer uitgewerkte vorm waarin tevens verschillende belangrijke en voordelige technische aspecten zijn geïntegreerd.

In deze uitvoeringsvorm is bijvoorbeeld weergegeven dat de producten 2 door middel van lampen 18 of dergelijke worden bestraald, bijvoorbeeld met zichtbaar of onzichtbaar licht. Hierbij kan het zowel de bedoeling zijn om de kleuren van de producten 2 beter te herkennen, alsook een bepaalde interactie tussen de elektromagnetische straling en bepaalde producten te verkrijgen, op basis waarvan een selectie kan worden uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld meer in detail is beschreven in het WO 01/07950.

Zoals weergegeven, kan ook een vlak 19 voor het vormen van een achtergrond worden voorzien om een contrastverhoging en/of andere effecten na te streven.

Een ander bijzonder aspect van de uitvoering van figuren 5 tot 7 bestaat erin dat de scanners 9-10 met hun lengterichting en/of kijkrichting hoofdzakelijk staan opgesteld volgens verticale vlakken V4-V5 langsheen de zijden van de baan 4. Tevens is gebruik gemaakt van ombuigspiegels 20 om een scanning in een vlak dwars op de voornoemde baan 4 te realiseren, waarbij deze ombuigspiegels 20 zich bij voorkeur ook in de vlakken V4 en V5 bevinden, al zij het wel onder hoek ten opzichte van deze vlakken V4 en V5.

Opgemerkt wordt dat deze ombuigspiegels 20 bij voorkeur verticaal gericht zijn.

Deze inrichting 1 kan eventueel worden uitgerust met verschillende instelmogelijkheden, bijvoorbeeld instelmiddelen om de hoek over dewelke gescand wordt, met andere woorden, de kijkhoeken K1 en K2, in positie en/of in grootte te wijzigen. Hierbij geniet het de voorkeur dat de inrichting 1 minstens instelmiddelen bevat in de vorm van regelementen waarmee zulke scanner 9 of 10 verdraaibaar is in het voornoemde verticale vlak, bijvoorbeeld zoals aangeduid met pijl P in de figuren 5 en 6. Ook kunnen de ombuigspiegels 20 zodanig gemonteerd zijn dat de hoek ervan instelbaar is, waarbij zij bijvoorbeeld geroteerd kunnen worden rond hun verticale as. Voor deze instelmiddelen kan gebruik worden gemaakt van scharnierophangingen en instelschroeven. Aangezien de praktische realisatie hiervan binnen de kennis van een vakman ligt, wordt hierop niet verder ingegaan.

Verder bevat de inrichting 1 van figuren 5 tot 7 verschillende voorzieningen om de goede werking van de scanners 9-10 tegen nadelige invloeden, meer speciaal tegen vervuiling, te vrijwaren. In het weergegeven voorbeeld bestaan deze voorzieningen uit volledig gesloten afschermingen 21 die de betreffende scanners 9 en 10 en eventuele andere elementen, zoals de ombuigspiegels 20, omgeven en die voorzien zijn van een afgesloten licht- en/of stralingsdoorlatend venster 22 via hetwelke de betreffende scanner 9 of 10 de producten 2 kan waarnemen. Iedere afscherming 21 is uitgevoerd als een behuizing met een achterwand 23, zijwanden 24, en een bij voorkeur minstens gedeeltelijk verwijderbare of als een deur uitgevoerde voorwand 25.

Tevens is de inrichting 1 uitgerust met reinigingsinrichtingen 26, die in dit geval met de vensters 22 samenwerken, bijvoorbeeld in de vorm van een via een aandrijfelement 27 verplaatsbare ruitenwischer 28, al dan niet gecombineerd met een sproeisysteem.

Het is duidelijk dat op deze wijze een goede werking te allen tijde kan worden gewaarborgd. Door de afscherming wordt niet alleen verkregen dat de scanners 9-10 van stof worden gevrijwaard, doch ook in toepassingen in een corrosief milieu kunnen worden ingezet.

In functie van de toepassing kunnen eventueel ook meer eenvoudige afschermingen worden angewend, bijvoorbeeld afschermingen die de scanners 9-10 slechts aan bepaalde zijden omgeven, bijvoorbeeld minstens aan hun zijden die naar de voornoemde baan 4 gericht zijn, en bij voorkeur ook aan de bovenzijde, al dan niet in combinatie met een venster of vensteropening, één en ander zodanig dat de scanners 9-10 niet beschadigd kunnen worden door vallende producten. Ook is het gebruik van andere reinigingsinrichtingen dan hiervoor beschreven, niet uitgesloten.

De werking van de inrichting 1 van figuren 5 tot 7 stemt hoofdzakelijk overeen met deze van figuren 1 tot 4.

Het is duidelijk dat, in de plaats van met een scanner in de vorm van een videocamera of dergelijke, ook gewerkt kan worden met een laserscanner, waarbij een laserstraal over de productstroom 2 wordt bewogen en daarbij tevens een detectie wordt uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld beschreven in WO 01/00333.

Opgemerkt wordt dat de scanners 9 en 10 zich, zoals voornoemd, bij voorkeur buiten de vlakken V1 en V2 bevinden, doch dat uitvoeringen waarbij de scanners 9 en/of 10 zich ter hoogte van een zijde van de baan 4 bevinden, doch nog onder deze baan 4, ook onder de huidige uitvinding ressorteren. Met "aan een zijde van de baan 4" wordt immers bedoeld dat de scanners 9-10 zich niet in het midden onder de baan 4 bevinden, doch meer naar de zijkanten van deze baan toe, waardoor zij gemakkelijker bereikbaar zijn. Hierbij kunnen dergelijke scanners op verschillende hoogten ten opzichte van de productstroom of de transportband 6 gesitueerd zijn.

Ook bovenaan kunnen, in overeenstemming met de uitvinding, één of meer scanners onder hoeken worden toegepast.

Vanzelfsprekend kan de uitvinding ook worden toegepast in uitvoeringen waarbij de productstroom recht of vrij recht naar beneden valt, waarbij de zijdelings opgestelde scanners dan bijvoorbeeld volgens een horizontaal of nagenoeg horizontaal vlak op de achterzijde van de vallende producten kijken. Met een derde scanner kan dan de andere zijde worden bekeken, hetzij voorafgaand aan de valbeweging of tijdens het vallen. Met de "achterzijde" en "voorzijde" worden hierbij eenvoudig de twee tegenovereenliggende zijden bedoeld.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijke werkwijze en inrichting voor het inspecteren van producten kunnen volgens verschillende varianten worden verwezenlijkt, zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

---

- 1.- Werkwijze voor het inspecteren van producten, waarbij deze producten (2) langs een baan (4) worden getransporteerd in de vorm van een productstroom (5) die zich in de breedte uitstrekt en deze producten (2) worden gescand, daardoor gekenmerkt dat minstens één scanner (9-10) wordt toegepast welke zich aan een zijde (11-12) van de voornoemde baan (4) bevindt.
- 2.- Werkwijze volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat minstens twee scanners (9-10) worden aangewend, welke zich respectievelijk aan weerszijden van de voornoemde baan (4) bevinden.
- 3.- Werkwijze volgens conclusie 2, daardoor gekenmerkt dat de twee scanners (9-10) volgens één van volgende mogelijkheden actief zijn:
  - dat zij ieder een gedeelte van de productstroom (5) scannen, zodanig dat tezamen de volledige productstroom (5) wordt gescand;
  - dat zij allebei de volledige productstroom (5) scannen.
- 4.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde producten (2) door middel van de voornoemde scanner of scanners (9-10) langs de onderzijde en/of achterzijde worden gescand, meer speciaal schuin onder een hoek.
- 5.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de producten (2) door middel van de

voornoemde scanner of scanners (9-10) gescand worden terwijl zij een vrije-vlucht-beweging beschrijven.

6.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde producten (2) tevens vanaf de bovenzijde en/of voorzijde worden gescand door middel van minstens één extra scanner (13).

7.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij wordt aangewend voor het sorteren van de voornoemde producten (2), waarbij, in functie van de gegevens die door middel van het scannen worden verkregen, een automatische selectie wordt uitgevoerd.

8.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de producten (2) worden gescand vanaf minstens drie zijden, volgens hoofdrichtingen (R1-R2-R3) die onderling minstens 90° verdraaid zijn ten opzichte van elkaar, en beter nog ongeveer 120° verdraaid zijn ten opzichte van elkaar.

9.- Inrichting voor het inspecteren van producten, meer speciaal volgens de werkwijze beschreven in één van de conclusies 1 tot 8, waarbij deze inrichting (1) middelen bevat om deze producten (2) langs een baan (4) te transporteren in de vorm van een productstroom (5) die zich in de breedte uitstrekt, daardoor gekenmerkt dat zij minstens één scanner (9-10) bevat om de producten (2) te inspecteren, waarbij deze scanner (9-10) zich aan een zijde van de voornoemde baan (4) bevindt.

10.- Inrichting volgens conclusie 11, daardoor gekenmerkt dat zij minstens twee scanners (9-10) bevat, die zich

respectievelijk aan weerszijden van de voornoemde baan (4) bevinden en de producten (2) vanaf de onderzijde en/of achterzijde scannen, meer speciaal volgens een schuine richting.

11.- Inrichting volgens conclusie 9 of 10, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde scanner of scanners (9-10) zich, in bovenaanzicht gezien, volledig naast de voornoemde baan (4) bevinden.

12.- Inrichting volgens één van de conclusies 9 tot 11, daardoor gekenmerkt dat de scanner (9-10), respectievelijk scanners (9-10), met hun lengterichting hoofdzakelijk staan opgesteld volgens verticale vlakken (V4-V5) langsheen de zijden van de voornoemde baan (4).

13.- Inrichting volgens conclusie 12, daardoor gekenmerkt dat zij ombuigspiegels (20) bevat om een scanning in een vlak dwars op de voornoemde baan (4) te realiseren, welke hoofdzakelijk in de voornoemde vlakken (V4-V5) staan opgesteld.

14.- Inrichting volgens één van de conclusies 9 tot 13, daardoor gekenmerkt dat zij één of meer instelmogelijkheden bevat, gekozen uit volgende reeks:

- instelmiddelen om de hoek (K1-K2) over dewelke gescaand wordt in positie en/of in grootte te wijzigen;
- instelmiddelen in de vorm van regelelementen waarmee zulke scanner (9-10) verdraaibaar is in het voornoemde verticale vlak (V4-V5);
- instelmiddelen in de vorm van één of meer ombuigspiegels (20) waarvan de hoek instelbaar is.



15.- Inrichting volgens één van de conclusies 9 tot 14, daardoor gekenmerkt dat minstens één van de scanners (9-10) die zich aan een zijde van de voornoemde baan (4) bevinden, één of meer voorzieningen bevatten om de goede werking ervan tegen nadelige invloeden te vrijwaren, gekozen uit de volgende reeks:

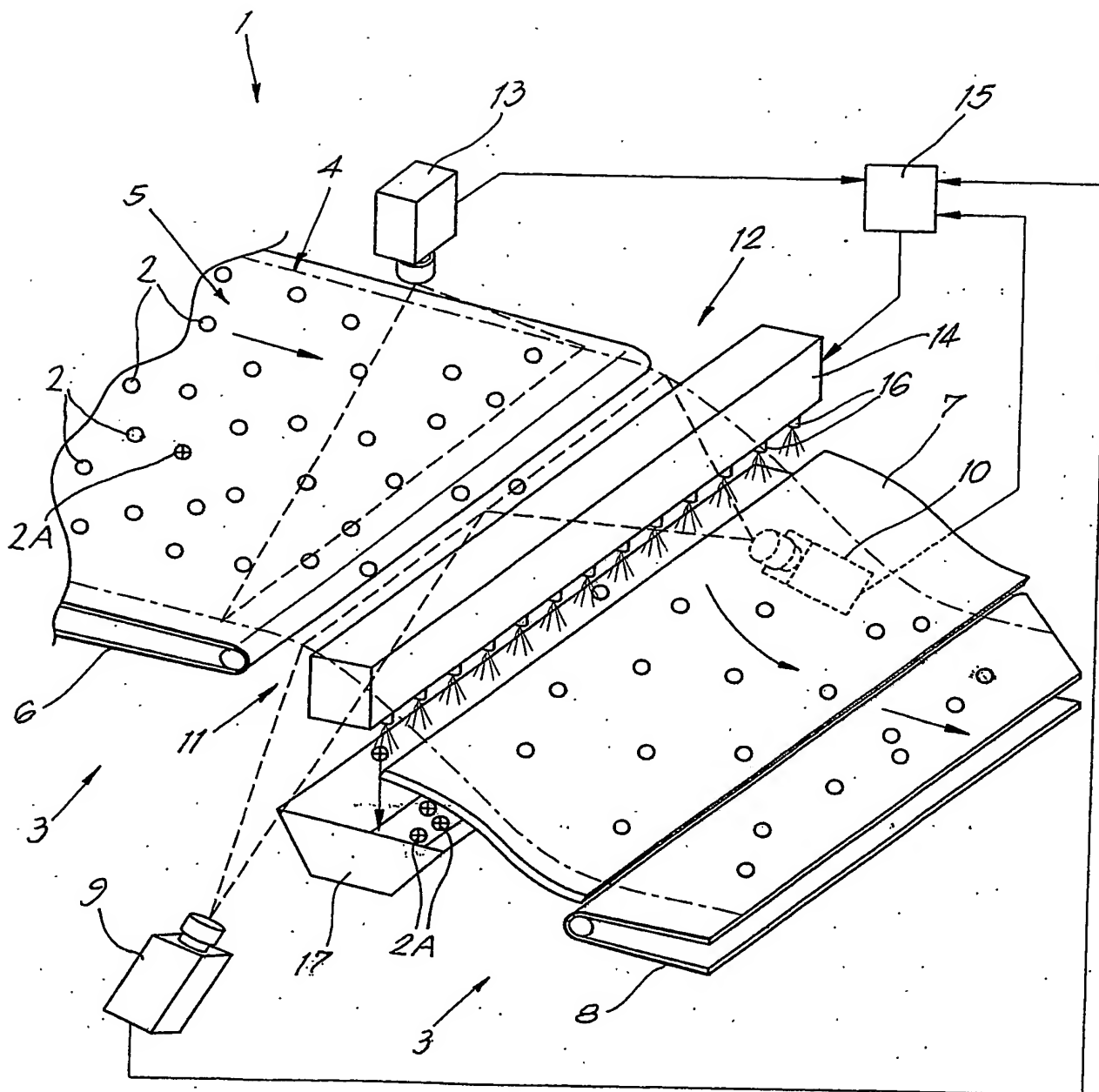
- een afscherming (21) die de scanner (9-10) minstens aan zijn zijde die naar de voornoemde baan (4) is gericht, en bij voorkeur ook aan de bovenzijde, afschermt;
- een hoofdzakelijk gesloten afscherming (21) die de scanner (9-10) en eventuele andere elementen, zoals spiegels, omgeeft en die voorzien is van een venster (22) via hetwelke de scanner (9-10) de producten (2) kan waarnemen;
- een volledig gesloten afscherming (21) die de scanner (9-10) en eventuele andere elementen, zoals spiegels, omgeeft en die voorzien is van een afgesloten licht- en/of stralingsdoorlatend venster (22) via hetwelke de scanner (9-10) de producten (2) kan waarnemen;
- een reinigingsinrichting (26);
- een reinigingsinrichting (26) die met een venster (22) in een afscherming (21) samenwerkt;
- een reinigingsinrichting (26) in de vorm van een ruitenwisher (28).

16.- Inrichting volgens één van de conclusies 9 tot 15, daardoor gekenmerkt dat de middelen om de producten (2) langs een baan (4) te verplaatsen, bestaan uit een transportband (6), die zodanig is opgesteld dat de producten (2) deze transportband (6) nabij het einde ervan verlaten, en dat de voornoemde scanner of scanners (9-10)

actief zijn in een vlak (V3) onmiddellijk achter deze transportband (6).

17.- Inrichting volgens één van de conclusies 9 tot 16, daardoor gekenmerkt dat zij eveneens minstens één extra scanner (13) bevat die de producten (2) vanaf de bovenzijde of voorzijde inspecteert.

18.- Inrichting volgens één van de conclusies 9 tot 17, daardoor gekenmerkt dat zij een eenheid (14) bevat voor het sorteren van de geïnspecteerde producten (2), die aangestuurd worden door middel van een stuureenheid (15) die bevolen wordt door de voornoemde scanner of scanners (9-10).

*Fig. 1*

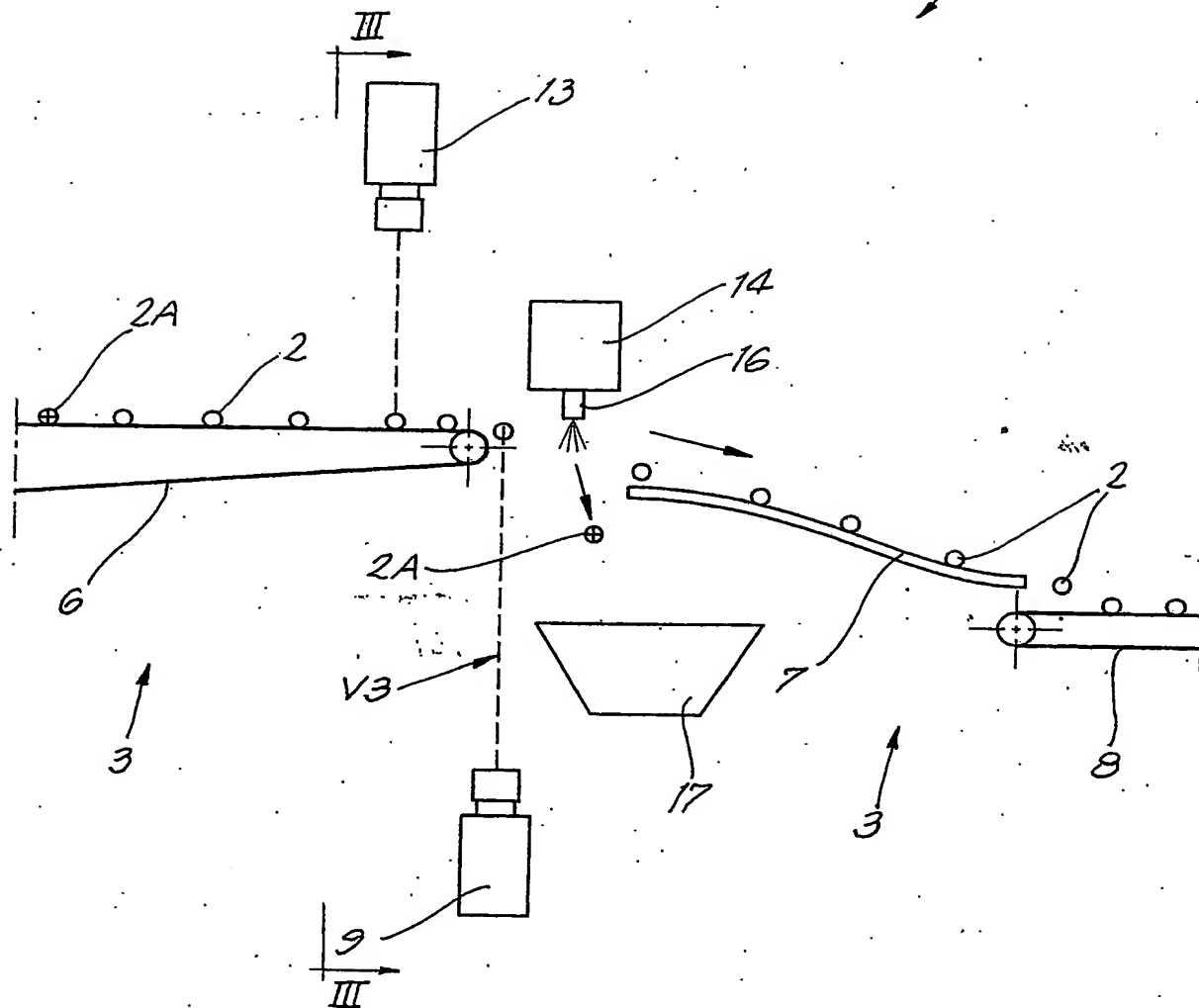
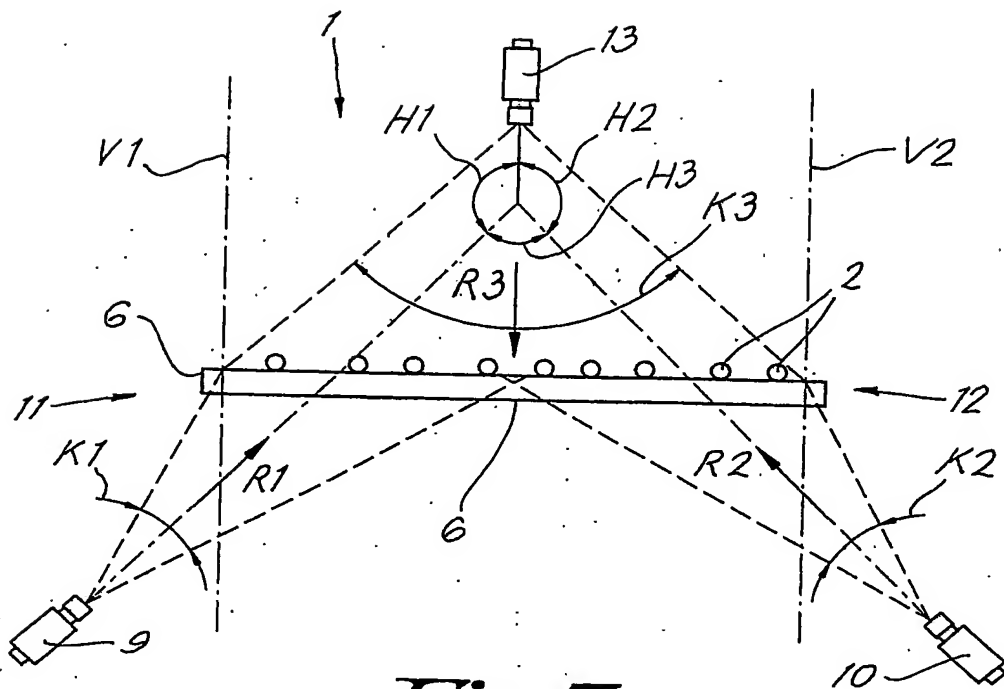
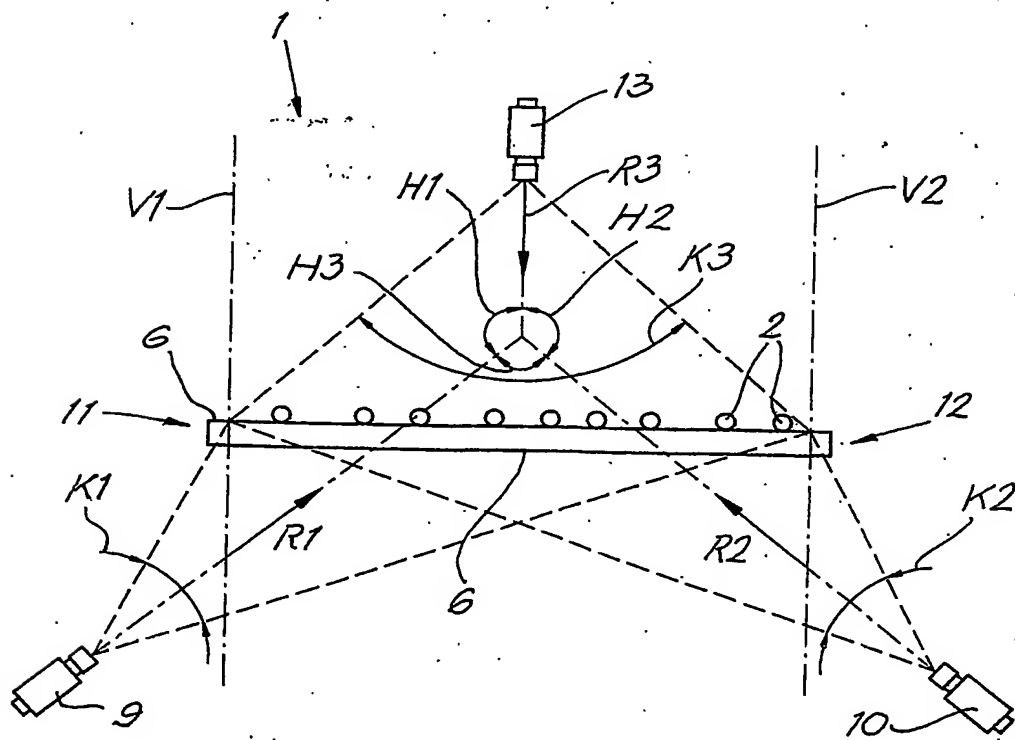
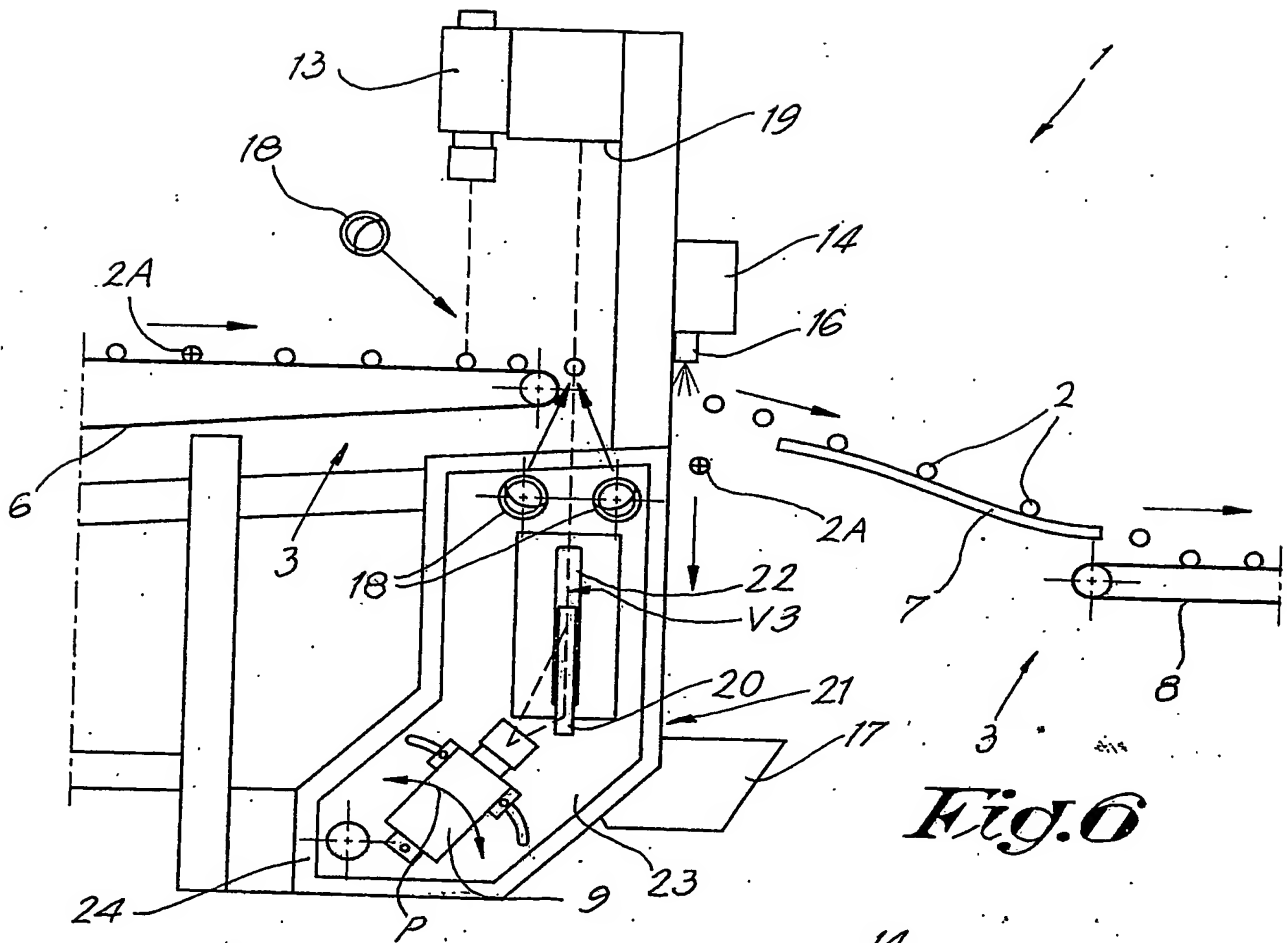


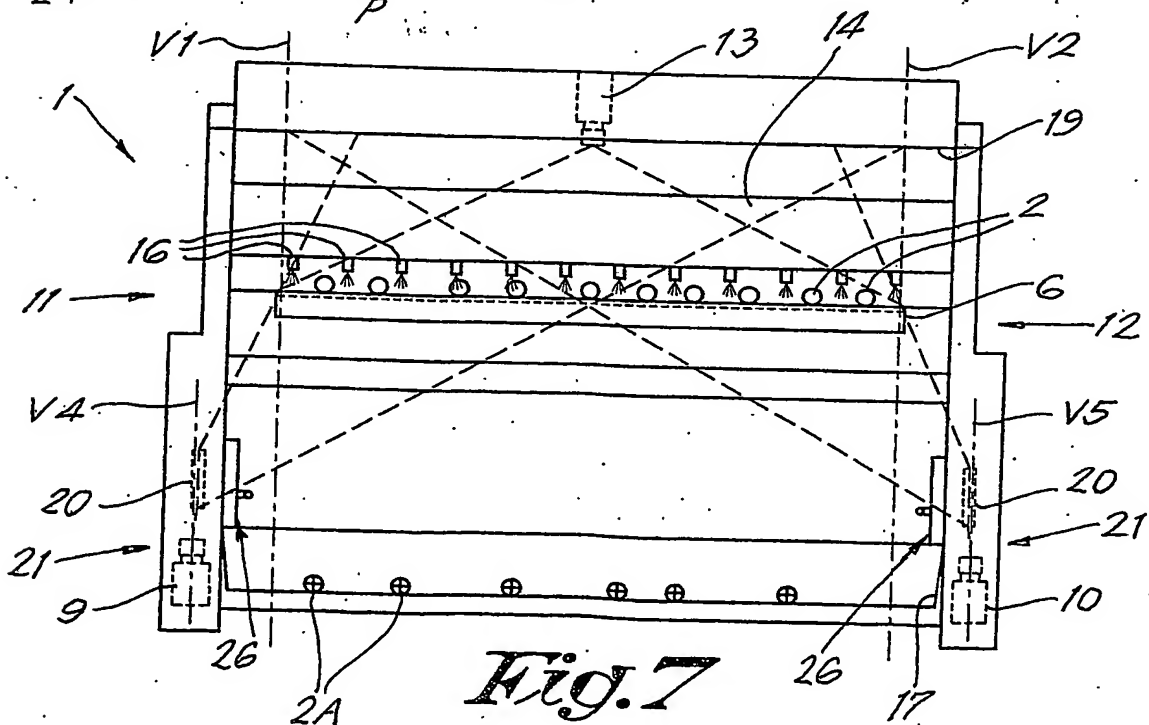
Fig. 2

*Fig. 3**Fig. 4*





*Fig. 6*



*Fig. 7*